ĐA-ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT 2020-MÃ 109

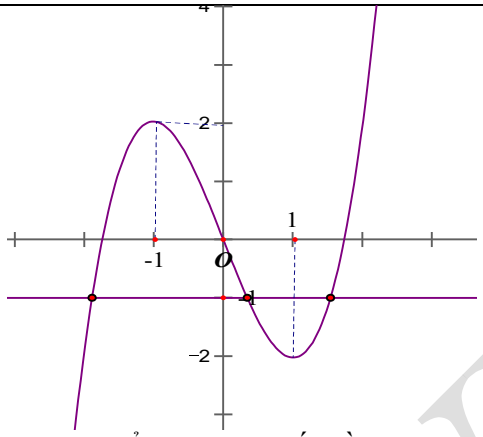
Thời gian: 90'

Câu	Mức độ	Đáp án	Hướng dẫn giải	Điểm
1	**I**	**A**	$z=-3+5i\Rightarrow\overline{z}=-3-5i.$	0,2
2	**I**	**D**	$V=3.4.5=60.$	0,2
3	**I**	**B**	ĐK: $x>1$ $\log_3(x-1)=2\Leftrightarrow x-1=3^2\Leftrightarrow x=10.$	0,2
4	**I**	**B**	$r=8,l=h=3\Rightarrow S_{xq}=2\pi rh=2\pi 8.3=48\pi.$	0,2
5	**I**	**D**	$6!=720.$	0,2
6	**I**	**C**	$\lim\limits_{x\to+\infty}y=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{4x+1}{x-1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{4+\dfrac{1}{x}}{1-\dfrac{1}{x}}=\dfrac{4}{1}=4$ $\lim\limits_{x\to+\infty}y=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{4x+1}{x-1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{4+\dfrac{1}{x}}{1-\dfrac{1}{x}}=\dfrac{4}{1}=4$ Vậy tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng y = 4.	0,2
7	**I**	**D**	ĐKXĐ: $x>0\Rightarrow D=(0;+\infty).$	0,2
8	**I**	**B**	$\int\limits_1^3 f(x)=3\Rightarrow\int\limits_1^3 2f(x)=2.3=6.$	0,2
9	**I**	**B**	$z=x+yi=-3+i\Rightarrow$ Phần thực là -3.	0,2
10	**I**	**A**	$\log_{a^5}b=\dfrac{1}{5}\log_a b.$	0,2
11	**I**	**D**	$\int x^2dx=\dfrac{1}{3}x^3+C.$	0,2
12	**I**	**C**	$r=5,h=2\Rightarrow V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h=\dfrac{1}{3}\pi 5^2 2=\dfrac{50\pi}{3}.$	0,2
13	**I**	**D**	$V=\dfrac{4}{3}\pi r^3=\dfrac{4}{3}\pi 4^3=\dfrac{256\pi}{3}.$	0,2
14	**I**	**D**	$u_2=u_1.q=2.3=6.$	0,2
15	**I**	**C**	$\vec{u}=(2;-5;3).$	0,2

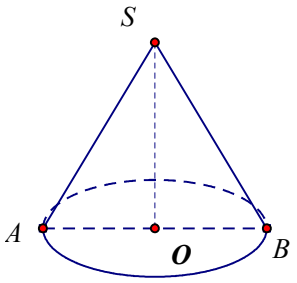
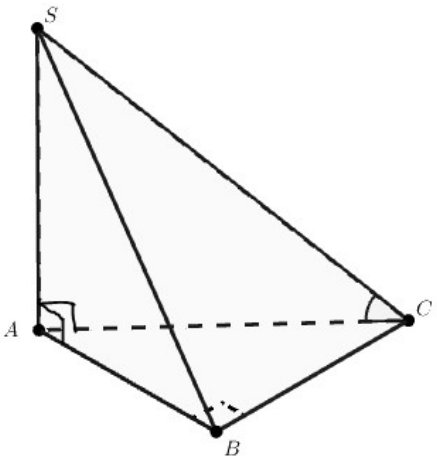
TOAN.VN

ĐA-ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT 2020-MÃ 109

Thời gian: 90'

16	**II**	**C**	Thể tích khối chóp là: $V=\frac{1}{3}Bh=\frac{1}{3}.6.2=4.$	0,2
17	**II**	**B**	 Đường thẳng $y=-1$ cắt đồ thị $y=f(x)$ tại 3 điểm nên phương trình $f(x)=-1$ có 3 nghiệm thực.	0,2
18	**II**	**D**	$3^{x-1}=9\Leftrightarrow 3^{x-1}=3^2\Leftrightarrow x-1=2\Leftrightarrow x=3.$	0,2
19	**II**	**D**	Hình chiếu vuông góc của $A(3;2;1)$ lên trục Ox là $A'(3;0;0)$.	0,2
20	**II**	**B**	Mặt phẳng đi qua $A(3;0;0),B(0;1;0),C(0;0;-2)$ có phương trình là: $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}=1.$	0,2
21	**II**	**C**	Đồ thị đã cho có dạng của hàm trùng phương $y=ax^4+bx^2+c.$ $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=-\infty$ nên hệ số a nhỏ hơn 0.	0,2
22	**II**	**A**	Bán kính mặt cầu $(S):x^2+y^2+(z+2)^2=9$ là: $\sqrt{9}=3.$	0,2
23	**II**	**B**	Ta có: $z_1+z_2=3-2i+2+i=5-i.$	0,2
24	**II**	**B**	Hàm số đạt cực tiểu tại $x=3$. ***Giá trị cực tiểu*** là $f(3)=-5.$	0,2
25	**II**	**A**	Dựa vào chiều mũi tên đi lên trong bảng biến thiên, hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên $(-1;0)$ và $(1;+\infty).$	0,2
26	**II**	**B**	Gọi (P) là mặt phẳng cần tìm. $(P)\perp d$ nên (P) nhận $\vec{n}=(3;2;-1)$ là vectơ pháp tuyến. $M(2;-2;3)\in(P)$ nên có phương trình: $(P):3x+2y-z+1=0.$	0,2

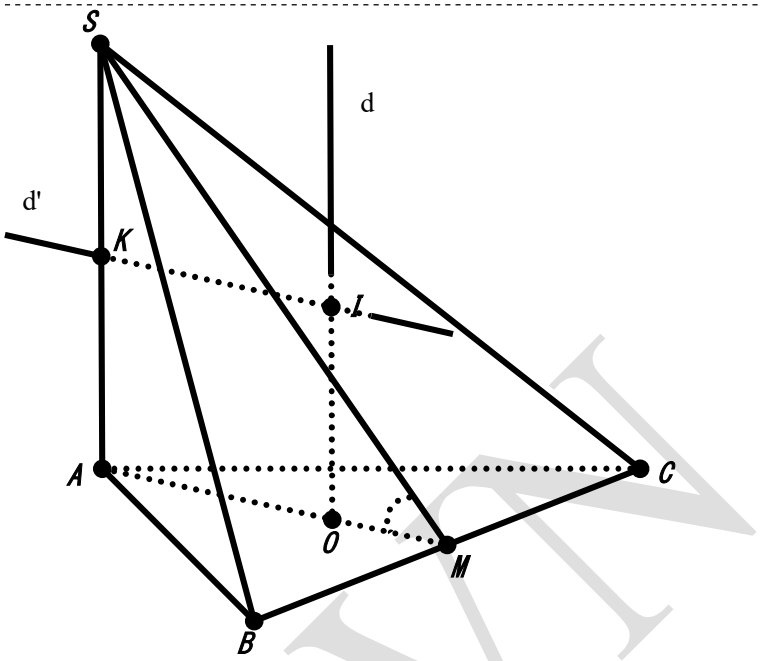
TOAN.VN

27	**II**	**C**	Hình vẽ bên minh họa hình nón trong bài toán. Ta có: $\widehat{ASB} = 60^0 \Rightarrow \widehat{OSB} = 30^0.$ Khi đó, $SB = \dfrac{OB}{\sin 30^0} = \dfrac{2}{0,5} = 4.$ Ta có: $S_{xq} = \pi rl = \pi.r.SB = \pi.2.4 = 8\pi.$ 	0,2
28	**II**	**A**	Xét phương trình: $x^3 + 3x^2 = 3x^2 + 3x$ $\Leftrightarrow x^3 - 3x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 3) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \sqrt{3} \\ x = -\sqrt{3} \end{array}\right.$ (3 nghiệm). Vậy số giao điểm của hai hàm số đã cho là 3.	0,2
29	**II**	**C**	Xét: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 24 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2\sqrt{2} \in [2;19] \\ x = -2\sqrt{2} \notin [2;19] \end{array}\right.$ Ta có: $f(2) = -40; f(2\sqrt{2}) = -32\sqrt{2}; f(19) = 6403.$ $\Rightarrow \underset{[2;19]}{Min}\, f(x) = -32\sqrt{2}$ tại $x = 2\sqrt{2}.$	0,2
30	**II**	**B**	Ta có: $4^{\log_2(a^2b)} = 3a^3 \Leftrightarrow 2^{2.\log_2(a^2b)} = 3a^3 \Leftrightarrow 2^{\log_2(a^2b)^2} = 3a^3$ $\Leftrightarrow \log_2(a^2b)^2 = \log_2 3a^3 \Leftrightarrow a^4b^2 = 3a^3 \Leftrightarrow ab^2 = 3.$	0,2
31	**III**	**C**	 Ta có: $SA \perp (ABC) \Rightarrow (SC,(ABC)) = \widehat{SCA}$ +) Trong tam giác vuông ABC vuông tại B có: $AB^2 + BC^2 = AC^2$ $\Leftrightarrow a^2 + (2a)^2 = AC^2 \Rightarrow AC = \sqrt{5}a$ +) $SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AC$ Trong tam giác vuông SCA:	0,2

TOAN.VN

			$\tan \widehat{SCA} = \frac{SA}{AC} = \frac{\sqrt{15}a}{\sqrt{5}a} = \sqrt{3}$ $\Rightarrow \widehat{SCA} = 60^0$. Chọn C.	
32	**III**	**D**	Có $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ $\Rightarrow f(x) = F'(x) = 2x$. $\int_1^2 (2 + f(x))dx = \int_1^2 (2 + 2x)dx = 5$. Chọn D.	0,2
33	**III**	**C**	Ta có: $3^{x^2-13} < 27 \Leftrightarrow 3^{x^2-13} < 3^3$ $\Leftrightarrow x^2 - 13 < 3 \Leftrightarrow x^2 < 16 \Leftrightarrow -4 < x < 4 \Rightarrow S = (-4;4)$. Chọn C.	0,2
34	**III**	**C**	Từ bảng xét dấu ta thấy f'(x) đổi dấu từ dương sang âm khi x đi qua -1 và 1 nên hàm số đã cho có 2 điểm cực đại. Chọn C.	0,2
35	**III**	**A**	Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 - 4 = 2x - 4 \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array}\right.$ Diện tích hình phẳng cần tìm là: $S = \int_0^3 \left\lvert x^2 - 4 - (2x - 4)\right\rvert dx = \int_0^2 \left\lvert x^2 - 2x\right\rvert dx = \int_0^2 -(x^2 - 2x)dx = \frac{4}{3}$ Chọn A.	0,2
36	**III**	**A**	Xét Phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z = -3 - 2i \\ z = -3 + 2i \end{array}\right.$. Do z_0 là số phức có phần ảo dương $\Rightarrow z_0 = -3 + 2i \Rightarrow 1 - z_0 = 4 - 2i$ Điểm biểu diễn cho số phức $1 - z_0$ là $(4;-2)$. Chon A.	0,2
37	**III**	**C**	Đường thẳng d đi qua $A(1;0;1)$ và song song với BC có véc tơ chỉ phương là: $\overrightarrow{BC} = (2;3;-1)$. Phương trình đường thẳng (d): $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{-1}$. Chọn C.	0,2
38	**III**	**A**	$w = 3 + i \Rightarrow \overline{w} = 3 - i$ Ta có: $z.\overline{w} = (1 + 2i)(3 - i) = 5 + 5i \Rightarrow \left\lvert z.\overline{w}\right\rvert = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$ Chọn A.	0,2

39	**III**	**B**	Do mỗi năm diễn tích rừng đều tăng 6% so với năm trước đó nên diện tích rừng sau n năm được tính theo công thức: $S_n = S_0.(1+r)^n$ Với $S_0 = 600\ ha,\ r = 6\%$ Để diện tích rừng đạt trên 1000 ha thì: $S_n > 1000$ $\Rightarrow 600.(1+6\%)^n > 1000 \Leftrightarrow n > 8,67$. Như vậy sau 9 năm kể từ năm 2019 thì diện tích rừng trồng được sẽ đạt lớn hơn 1000. Vậy đến năm 2028 thì diện tích rừng trồng được sẽ đạt lớn hơn 1000. Chọn B.	0,2
40	**III**	**D**	ĐKXĐ: $x \neq -m$ Ta có: $y' = \dfrac{m-4}{(x+m)^2}$ Để hàm số đồng biến trên $(-\infty;-7)$ thì: $y' > 0\ \forall x \in (-\infty;-7)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{m-4}{(x+m)^2} > 0 \\ -m \notin (-\infty;-7) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ -m \geq -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ m \leq 7 \end{cases} \Rightarrow m \in (4;7]$. Chọn D.	0,2
41	**IV**	**A**	**<u>Nhắc lại:</u>** Mặt cầu ngoại tiếp chóp là mặt cầu đi qua các đỉnh của chóp Cách xác định tâm mặt cầu ngoại tiếp chóp B1: Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp đáy B2: Vẽ truc đường tròn ngoại tiếp B3: Vẽ mặt phẳng trung trực của cạnh bên bất kì B4: Xác định giao điểm của trục ở B2 và mặt phẳng trung trực ở B3 **<u>Giải</u>**	0,2



- Gọi M là trung điểm BC, suy ra AM $\perp$ BC.

Ta có BC $\perp$ AM, BC $\perp$ SA, suy ra BC $\perp$ (SAM)

Suy ra $\left((SBC),(ABC)\right)=\widehat{SMA}=60^0$.

Gọi O là tâm tâm giác ABC. DO tam giác ABC đều nên O là trọng tâm và $O\in AM, AO=\frac{2}{3}AM$.

Từ O kẻ đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng ABC.

Gọi K là trung điểm SA. MẶt phẳng trung trực của SA cắt d tại I. Khi đó I là tâm mặt cầu ngoại tiếp chóp S.ABC và mặt cầu đó có bán kính IA.

Dễ dàng chứng minh được IOAK là hình chữ nhật.

- Tam giác ABC đều , suy ra

$AO=\frac{AB\sqrt{3}}{3}=\frac{4a\sqrt{3}}{3}$

Xét tam giác SAM vuông tại A có

$SA=AM.\tan\widehat{SMA}=2a\sqrt{3}.\tan 60^0=6a$

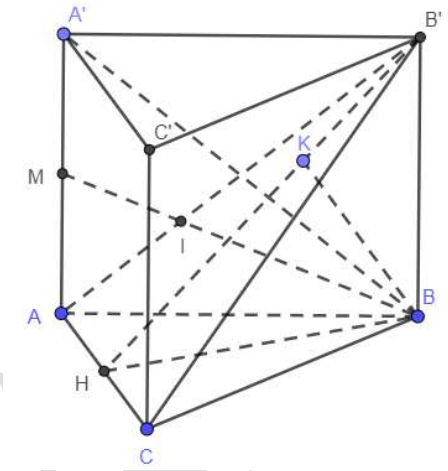
Suy ra KA=3 a .

Do IOAK là hình chữ nhật nên $IO=KA=3a$

Do đó $IA=\sqrt{IO^2+OA^2}=\sqrt{\left(\frac{4a\sqrt{3}}{3}\right)^2+(3a)^2}=a\sqrt{\frac{43}{3}}$

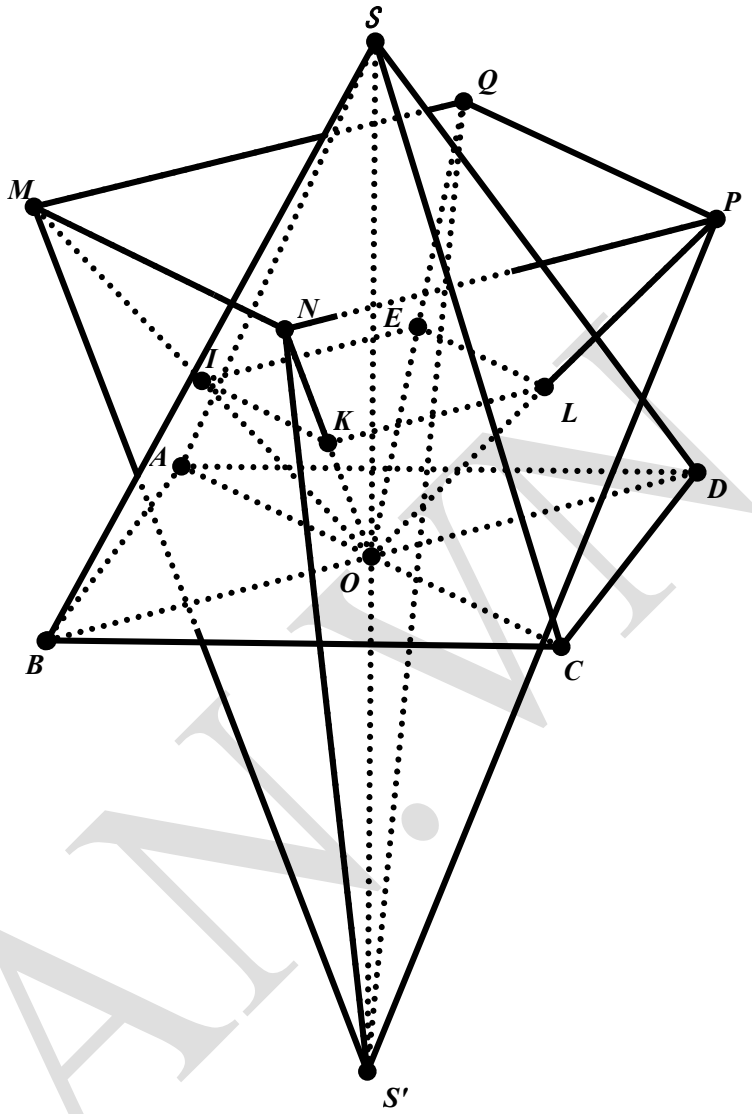
Diện tích mặt cầu $S=4\pi(IA)^2=\frac{172\pi a^2}{3}$

42	**IV**	**B**	**Nhắc lại:** Công thức nguyên hàm từng phần: $\int udv=uv-\int vdu$. Ta có I $=\int g(x)dx=\int(x+1)f'(x)dx.$	0,2

			Đặt $\begin{cases} u = x+1 \\ dv = f'(x)dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = f(x) \end{cases}$ $\Rightarrow I = (x+1)f(x) - \int f(x)dx = (x+1)\frac{x}{\sqrt{x^2+2}} - \int \frac{x}{\sqrt{x^2+2}}dx$ $= (x+1).\frac{x}{\sqrt{x^2+2}} - \sqrt{x^2+2} = \frac{x-2}{\sqrt{x^2+2}} + C.$	
43	**IV**	**A**	**Nhắc lại:** Cho mặt phẳng (P) và đường thẳng AB $(AB \not\subset (P))$. * Nếu $AB // (P) \Rightarrow d(A;(P)) = d(B;(P))$. * $AB \cap (P) = I \Rightarrow \frac{d(A;(P))}{d(B;(P))} = \frac{AI}{BI}$.  **Giải:** Gọi I là trọng tâm tam giác AA'B, H là trung điểm AC, K là hình chiếu của B lên (AB'C). Khi đó: $\frac{d(M;(AB'C))}{d(B;(AB'C))} = \frac{IM}{IB} = \frac{1}{2}.$ $BB' = a, HB = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow d(B;(AB'C)) = BK = \frac{BH.BB'}{\sqrt{BH^2+BB'^2}} = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ $\Rightarrow d(M;(AB'C)) = \frac{a\sqrt{21}}{14}.$	0,2
44	**IV**	**A**	Ta có: $2x + y.4^{x+y-1} \geq 3 \Leftrightarrow 2x + 2y.4^{x+y-\frac{3}{2}} \geq 3$ $\Leftrightarrow 2\left(x+y-\frac{3}{2}\right) + 2y\left(4^{x+y-\frac{3}{2}} - 1\right) \geq 0$ Nếu $x+y-\frac{3}{2} < 0 \Rightarrow VT < 0$ (vô lý) $\Rightarrow x+y-\frac{3}{2} \geq 0 \Rightarrow y \geq \frac{3}{2} - x.$	0,2

			$\Rightarrow P \geq x^2+\left(\frac{3}{2}-x\right)^2+4x+6\left(\frac{3}{2}-x\right)=2x^2-5x+\frac{45}{4}\geq\frac{65}{8}.$ Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $(x;y)=\left(\frac{5}{4};\frac{1}{4}\right).$	
45	**IV**	**D**	Đây là hàm bậc 3. Nhìn đồ thị suy ra a<0. Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên d>0. Hàm số có hai điểm cực trị $x_1;x_2>0$, suy ra phương trình y' = 0 có hai nghiệm thực phân biệt dương. Ta có $y'=3ax^2+2bx+c$. Phương trình y' =0 có hai nghiệm phân biệt âm nên $\begin{cases}x_1+x_2>0\\x_1.x_2>0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\frac{-2b}{3a}>0\\\frac{c}{3a}>0\end{cases}\Rightarrow c<0;b>0.$ Vậy có b, d là số dương	0,2

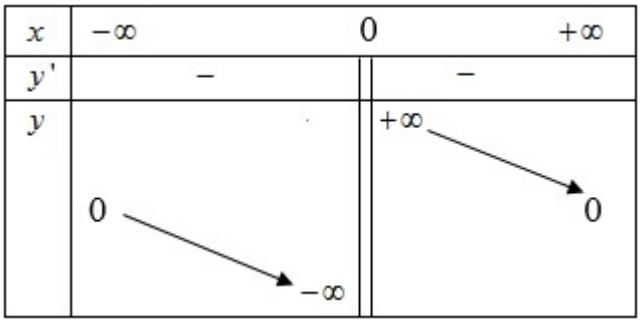
TOAN.VN

46	**IV**	**B**	 Gọi I,K,L,E lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA. Ta được IKLM là hình vuông cạnh IK= $\frac{BD}{3}$. Tứ giác MNPQ cũng là hình vuông cạnh MN = $2.IK = \frac{2BD}{3}$ Ta có khoảng cách $d(O,(IKLE)) = \frac{1}{3}.d(S,(ABCD))$ Do OI= $\frac{OM}{2}$ nên $d(O,(IKLE)) = \frac{1}{2}.d(O,(MNPQ))$ Hay $d(O,(MNPQ)) = 2.d(O,(IKLE)) = \frac{2}{3}.d(S,(ABCD))$ Mà $d(S',(ABCD)) = d(S,(ABCD))$ Nên $d(S',(MNPQ) = d(S',ABCD) + d(O;(MNPQ))$ $= \frac{5}{3}.d(S,ABCD)$	0,2

TOAN.VN

			CHóp đều S.ABCD có cạnh đáy =a, cạnh bên 2a. ta tính được chiều cao SO= $d(S,ABCD)=\frac{a\sqrt{14}}{2}$. Đường chéo của đáy BD= $a\sqrt{2}$ DO đó ta có: MN= $\frac{2BD}{3}=\frac{2a\sqrt{2}}{3}$, $d(S',(MNPQ)=\frac{5}{3}d(S,(ABCD))=\frac{5a\sqrt{14}}{6}$ Diện tích $S_{MNPQ}=MN^2=\frac{8a^2}{9}$ Thể tích $V_{S'MNPQ}=\frac{1}{3}.S_{ABCD}.d(S';(MNPQ))$ $=\frac{1}{3}.\frac{8a^2}{9}.\frac{5a\sqrt{14}}{6}=\frac{20a^3\sqrt{14}}{81}$	
47	**IV**	**D**	A: "Số đó không có hai chữ số liên tiếp cùng chẵn" $\overline{A}$: "Số đó không có hai chữ số liên tiếp cùng chẵn". Ta có $\|S\|=A_9^4$ Gọi các phần tử của $\overline{A}$ có dạng $\overline{abcd}$ với $a,b,c,d\in\{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$ TH1: bốn chữ số a,b,c,d đều chẵn Suy ra, Có 4! số TH2: có 3 chữ số chẵn và có 1 chữ số lẻ Suy ra, Có $C_4^3.5.4!$ số (chọn 3 số chẵn, 1 số lẻ và xếp vào 4 vị trí) TH3: có 2 chữ số chẵn đứng cạnh nhau và có 2 chữ số lẻ Suy ra , có $A_4^2.3.(5.4)$ số (có $A_5^2.3$ cách xếp 2 chữ số chẵn cạnh nhau , có 3.2 cách chọn 2 chữ số lẻ) Do đó : $\|\overline{A}\|=4!+C_4^3.5.4!+A_4^2.3.5.4=1224$ $P_A=\frac{\|A\|}{\|S\|}=\frac{\|S\|-\|\overline{A}\|}{\|S\|}=\frac{25}{42}$	0,2
48	**IV**	**D**	**<u>Nhắc lại:</u>** +cách xác định hàm số khi biết bậc, dáng đồ thị và các điểm mà đồ thị đi qua. + số nghiệm của phương trình f(x)=m là số giao điểm của đồ thị hàm số y = f(x) và đường thẳng y = m. **<u>Giải:</u>** Từ đồ thị ta tìm ra hàm số $y=5x^4-10x^2+3$.	0,2

			$g(x)=x^4.\left[f(x+1)\right]^2$ $g'(x)=4x^3.\left[f(x+1)\right]^2+2x^4.f'(x+1)\left[f(x+1)\right]$ Ta có $g'(x)=2x^3.\left[f(x+1)\right]\left[2f(x+1)+x.f'(x+1)\right]$ $g'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ f(x+1)=0 \quad (1)\\ 2f(x+1)+x.f'(x+1)=0 \quad (2)\end{array}\right.$ Từ bảng biến thiên ta được phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt khác 0. Phương trình (2) tương đương $2\left[5(x+1)^4-10(x+1)^2+3\right]+x.\left[20(x+1)^3-20(x+1)\right]=0$ $\Leftrightarrow 30x^4+100x^3+80x^2-4=0$ Khảo sát và lập bảng biến thiên hàm số $f(t)=30t^4+100t^3+80t^2-4$ Ta nhận thấy đồ thị hàm số y=f(t) có 4 giao điểm với đường thẳng y=0, do đó (2) có 4 nghiệm . Vậy g'(x)= 0 có 9 nghiệm đơn phân biệt, từ đó dẫn đến g(x) có 9 điểm cực trị.	
49	**IV**	**A**	Phương trình $f\left(x^3f\left(x\right)\right)=-1$ có số nghiệm chính là số giao điểm của đồ thị $y=f\left(t\right)$ với đường thẳng $y=-1$. Dựa vào đồ thị, ta thấy $y=f\left(t\right)$ cắt đường thẳng $y=-1$ tại 3 điểm phân biệt. Do đó, ta có: $f\left(x^3f\left(x\right)\right)=-1$ $\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x^3.f\left(x\right)=0 \quad (1)\\ x^3.f\left(x\right)=a\in\left(2;3\right) \quad (2)\\ x^3.f\left(x\right)=b\in\left(5;6\right) \quad (3)\end{array}\right.$ +) Xét phương trình $(1)\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x^3=0\\ f\left(x\right)=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ f\left(x\right)=0\end{array}\right.$ Dựa vào đồ thị, dễ thấy $f\left(x\right)=0$ có 1 nghiệm khác 0 là x_1. Vậy (1) có 2 nghiệm phân biệt là $x=0,x_1$. +) Nhận xét $x=0$ không phải là nghiệm của các phương trình (2), (3). Do đó: $\left[\begin{array}{l}(2)\Leftrightarrow f\left(x\right)=\dfrac{a}{x^3},a\in\left(2;3\right)\\ (3)\Leftrightarrow f\left(x\right)=\dfrac{b}{x^3},b\in\left(5;6\right)\end{array}\right.$ Xét hàm số: $h\left(x\right)=\dfrac{m}{x^3}\ (m>0)$ ta có bảng biến thiên:	0,2

			 Dựa vào đồ thị, dễ thấy mỗi phương trình (2), (3) đều có 2 nghiệm phân biệt trái dấu. Hơn nữa, vì a,b phân biệt nên 4 nghiệm đó đôi một khác nhau và mỗi nghiệm đều khác $0, x_1$. Vậy phương trình $f\left(x^2 f\left(x\right)\right)=-1$ có 6 nghiệm thực phân biệt thuộc tập hợp $S=\{0;x_1;x_2;x_3;x_4;x_5\}$.	
50	**IV**	**B**	$\log_4\left(x^2+y\right)\geq\log_3\left(x+y\right)$ (1) Điều kiện: $\begin{cases}x^2+y>0\\x+y>0\end{cases}$ $(1)\Leftrightarrow x^2+y\geq 4^{\log_3(x+y)}$ $\Leftrightarrow x^2+y\geq\left(x+y\right)^{\log_3 4}$ $\Leftrightarrow x^2-x\geq\left(x+y\right)^{\log_3 4}-\left(x+y\right)$ Ta có: $x\in Z, y\in Z, x+y>0$ nên $x+y\in[1;+\infty)$. Đặt $t=x+y$ ta được: $\Leftrightarrow x^2-x\geq t^{\log_3 4}-t,\ t\in[1;+\infty)$ (2) Yêu cầu bài toán tương đương phương trình (2) có không quá 728 nghiệm t nguyên. $f\left(t\right)=t^{\log_3 4}-t$ $f'\left(t\right)=\left(\log_3 4\right).t^{-1+\log_3 4}-1.$ Vì $t\geq 1\Rightarrow t^{-1+\log_3 4}\geq 1^{-1+\log_3 4}\Leftrightarrow t^{-1+\log_3 4}\geq 1$ $\Leftrightarrow\left(\log_3 4\right).t^{-1+\log_3 4}\geq\log_3 4$ $\Leftrightarrow\left(\log_3 4\right).t^{-1+\log_3 4}-1\geq\log_3 4-1>0\Leftrightarrow f'\left(t\right)>0,$ $\forall t\in[1;+\infty).$ $\Rightarrow f\left(t\right)$ đồng biến trên $[1;+\infty)$. Nếu $x^2-x>729^{\log_3 4}-729=3367$ thì sẽ có ít nhất 729 nghiệm nguyên $t\geq 1$. Vậy ngược lại, để có không quá 728 số nguyên y thỏa mãn yêu cầu bài toán thì $x^2-x\leq 3367\ \Leftrightarrow -57,5\leq x\leq 58,5$ Do $x\in Z\Rightarrow$có 116 số nguyên x thỏa mãn yêu cầu.	0,2

TOAN.VN